

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. Juni 2004 (10.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/048736 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: E06B 3/54 (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013122

(22) Internationales Anmeldedatum:  
21. November 2003 (21.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
202 18 215.0 22. November 2002 (22.11.2002) DE

(71) Anmelder und  
(72) Erfinder: PLATZ, Karl-Otto [DE/DE]; Auf den Pühlen 5, 51674 Wiehl-Bomig (DE).

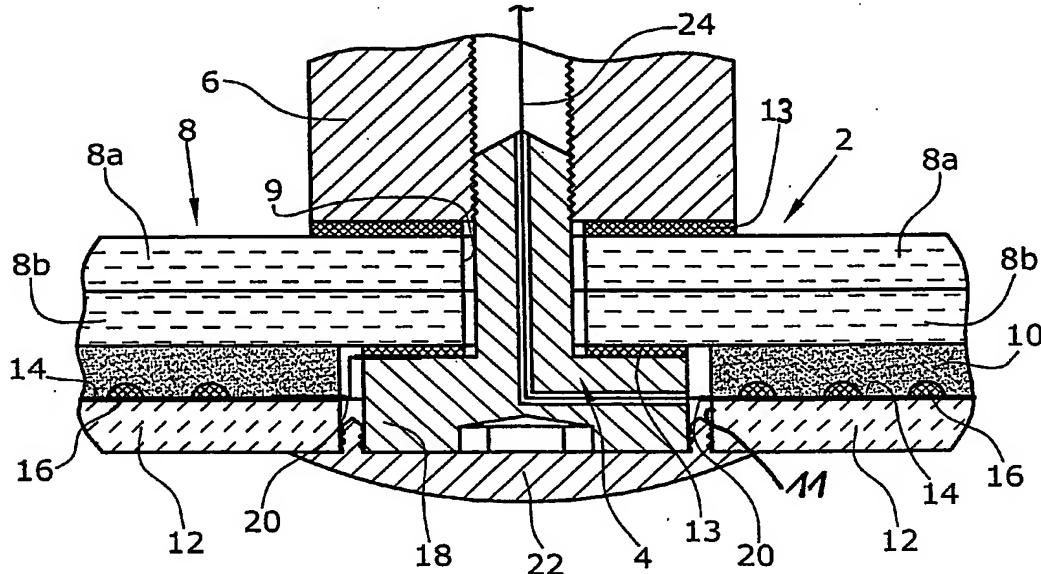
(74) Anwälte: DALLMEYER, Georg usw.; Von Kreisler Seling Werner, Deichmannhaus am Dom, 50667 Köln (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FIXING MEANS FOR LAMINATED GLASS PANES

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSMITTEL FÜR VERBUNDGLASSCHEIBEN



(57) Abstract: The invention relates to a fixing means for laminated glass panes (2) in statically or dynamically loaded structures, comprising at least one clamping element (4), with which the laminated glass pane (2) can be fixed to a supporting structure (6). According to the invention, the laminated glass pane (2) is comprised of a statically or dynamically loadable supporting glass pane (8) and of at least one covering glass pane (12), which is joined to the supporting glass pane (8) via a casting resin layer (10) and which is provided with electrically conductive transparent conductor paths (14). The at least one clamping element (4) exerts a clamping force, which serves to fix the laminated glass pane (2), only upon the supporting glass pane (8) of the laminated glass pane (2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/048736 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Bei einem Befestigungsmittel für Verbundglasscheiben (2) in statisch oder dynamisch belasteten Bauwerken, mit mindestens einem Klemmelement (4), mit dem die Verbundglasscheibe (2) an einer Tragstruktur (6) befestigbar ist, ist vorgesehen, dass die Verbundglasscheibe (2) aus einer statisch und dynamisch belastbaren Trägerglasscheibe (8) und mindestens einer mit der Trägerglasscheibe (8) über ein Gießharzschicht (10) verbundenen Deckglasscheibe (12) besteht, die mit elektrisch leitenden transparenten Leiterbahnen (14) versehen ist, wobei das mindestens eine Klemmelement (4) eine Klemmkraft zum Befestigen der Verbundglasscheibe (2) nur auf die Träger-glasscheibe (8) der Verbundglasscheibe (2) ausübt.

Befestigungsmittel für Verbundglasscheiben

Die Erfindung betrifft ein Befestigungsmittel für Verbundglasscheiben nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Befestigungsmittel für Verbundglasscheiben werden in statisch oder dynamisch belasteten Bauwerken benötigt, wobei die Verbundglasscheiben mit mindestens einem Klemmelement und einer Tragstruktur befestigt werden.

Die Verbundglasscheiben werden in statisch oder dynamisch belasteten Konstruktionen mittels Halterungen oder Klemm- und Punktbefestigungen montiert. Statisch und/oder dynamisch belastete Glaskonstruktionen sind beispielsweise Überkopfverglasungen für Dächer, Glaswände, Fassaden oder auch Ganzglastüren. In diesen Fällen wird die Verbundglasscheibe über eine Klemmhalterung, z.B. als flächiger Klemmhalter oder in einer Lochbohrung an eine Tragstruktur angepresst. Sind diese Verbundglasscheiben mit einer zusätzlichen Deckglasscheibe, z.B. einer mit elektrisch leitenden, transparenten Leiterbahnen versehenen Deckglasscheibe ausgerüstet, führt der Spanndruck auf die Verbundglasscheibe zu Ablösungen der zusätzlichen Deckglasscheibe. Durch die zusätzliche Schicht wird der Gesamtaufbau des Verbundglases weicher, so dass die Spannkräfte für ein derartiges Verbundglas

nicht exakt berechenbar sind, mit der Folge, dass derartige Verbundglasscheiben bei statisch und dynamisch belasteten Konstruktionen nicht zugelassen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Befestigungsmittel für Verbundglasscheiben zu schaffen, das auch bei Verwendung einer zusätzlichen Deckglasscheibe eine zuverlässige Befestigung der Verbundglasscheibe in statisch und dynamisch belasteten Konstruktionen zulässt.

Der Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1.

Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass die Verbundglasscheibe aus einer statisch und dynamisch belastbaren Trägerglasscheibe und mindestens einer mit der Trägerglasscheibe über ein Gießharzsicht verbundenen Deckglasscheibe besteht, die mit elektrisch leitenden transparenten Leiterbahnen versehen ist, wobei das mindestens eine Klemmelement eine Klemmkraft zum Befestigen der Verbundglasscheibe nur auf die Trägerglasscheibe der Verbundglasscheibe ausübt.

Als Trägerglasscheibe wird grundsätzlich ein Glasaufbau gewählt, der eine behördliche Zulassung besitzt, z.B. als gehärtete Einzelscheibe im Falle einer Ganzglastür oder als Verbundglaslaminat in PVB-Folie mit gehärteten oder ungehärteten Einzelgläsern, z.B. bei absturzsicherer Glasung und Überkopfverglasung.

Auf diese Trägerglasscheibe wird mit Hilfe von Gießharz eine Deckglasscheibe aufgeklebt, die mit elektrisch leitenden, transparenten Leiterbahnen versehen ist.

Das Befestigungsmittel besteht aus einem Klemmelement, das seine Kraft zum Befestigen nur auf die Trägerglasscheibe der Verbundglasscheibe ausübt. Auf diese Weise kann die Klemmkraft der Klemmelemente nicht zu einer Ablösung der Deckglasscheibe im Scheibenverbund führen.

Die Klemmkraft der Klemmelemente kann exakt berechnet werden, so dass derartige Verbundglasscheiben auch für statisch und dynamisch belastete Glaskonstruktionen einsetzbar sind.

Die Trägerglasscheibe kann aus einer gehärteten Einzelglasscheibe oder aus einem Verbundglaslaminat in PVB-Folie mit mehreren gehärteten oder ungehärteten Einzelgläsern bestehen.

Die Deckglasscheibe kann mit Stromverbrauchern versehen sein, die mit den transparenten, elektrisch leitenden Leiterbahnen verbunden sind. Dies ermöglicht es, eine Verbundglasscheibe beispielsweise mit Leuchtmitteln oder Sensoren zu versehen, wobei die Leuchtmittel lediglich zur Beleuchtung oder zur Signal- und Informationsübertragung oder nur dekorativ verwendet werden.

Die Klemmelemente weisen vorzugsweise einen Flanschteil auf, der die Trägerglasscheibe hintergreifen kann, um die gesamte Verbundglasscheibe gegen eine Tragstruktur, z.B. eine Pfosten-Riegelkonstruktion oder sonstige Tragelemente anzupressen.

Die Klemmelemente können durch eine Aussparung in der Trägerglasscheibe hindurchgeführt sein. Vorzugsweise besteht die Aussparung aus einem Loch, kann aber je nach Ausgestaltung des Klemmelementes auch andere Aussparungsformen aufweisen, die an das Klemmelement angepasst sind. Auch im Randbereich der Verbundglasscheibe muss die Aussparung nicht zwangsläufig ein Loch sein.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Klemmelemente in die Verbundglasscheibe integriert sind, wobei die Deckglasscheibe die Verbundglasscheibe vollflächig abdeckt. Die Deckglasscheibe überdeckt somit die Aussparungen der Trägerglasscheibe mit den darin enthaltenen Klemmelementen und dichtet die gesamte Verbundglasscheibe nach außen ab. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn die Verbundglasscheibe in Nassbereichen eingesetzt ist, z.B. in Duschkabinen, in Feuchtraumbereichen oder auch in Außenbereichen, z.B. in Dachkonstruktionen. Durch die Abdichtung der Verbundglasscheibe kann keine Feuchtigkeit zu den elektrisch leitenden Leiterbahnen der Deckglasscheibe und den Stromverbrauchern gelangen.

Im Randbereich der Verbundglasscheibe kann vorgesehen sein, dass die Deckglas-  
scheibe gegenüber der Trägerglasscheibe zurückspringt, damit das mindestens eine  
Klemmelement die Trägerglasscheibe hingreifen kann.

Alternativ kann im Randbereich der Verbundglasscheibe die Deckglasscheibe im  
Bereich der Klemmelemente lediglich ausgespart sein.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Klemmelemente  
durch die gesamte Verbundglasscheibe hindurchgeführt sind, wobei die Deckscheibe  
eine in Relation zu der Aussparung der Trägerglasscheibe größere Aussparungen  
aufweist, so dass die durch beide Aussparungen einsteckbaren Klemmelemente le-  
diglich die Trägerglasscheibe hingreifen können.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Klemmelemente außenseitig  
bündig mit der Deckglasscheibe abschließen. Auf diese Weise hat die Verbundglas-  
scheibe eine glatte Außenoberfläche, wobei die Fuge zwischen den Klemmelemen-  
ten und der Deckglasscheibe mit Kunststoff ausgefüllt sein kann. Dadurch wird auch  
eine Abdichtung der Verbundglasscheibe an den Befestigungsstellen erzielt.

Die Stromverbraucher können aus mehreren ein- oder beidseitig abstrahlenden  
Leuchtdioden bestehen.

Die Klemmelemente können auch dazu verwendet werden, die elektrisch leitenden  
Leiterbahnen der Deckglasscheibe mit Strom zu versorgen. Hierzu weisen die  
Klemmelemente Stromanschlusselemente auf, die mit den elektrisch leitenden,  
transparenten Leiterbahnen der Deckglasscheibe verbunden werden. Die Deckglas-  
scheiben weisen an ihren Außenkanten oder Aussparungskanten entsprechende  
Stromanschlüsse der elektrisch leitenden Schichten auf.

Das Klemmelement kann einen einzigen Stromanschluss aufweisen oder aus meh-  
reren gegeneinander isolierten Segmenten bestehen, die eine Vielzahl von Strom-  
anschlusselementen mit Strom- oder Steuerungssignalen versorgen können.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel mit einem in einem gestuften Loch der Verbundglasscheibe sitzenden Klemmelement,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel mit einem konischen Klemmelement,

Fig. 3 ein erfindungsgemäßes Klemmelement zwischen zwei aneinander angrenzenden Verbundglasscheiben,

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel bei dem die Klemmelemente in die Verbundglasscheibe integriert sind, und

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Klemmelementes, das bündig mit der Außenseite der Verbundglasscheibe abschließt.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 1 zeigt eine Verbundglasscheibe 2, bestehend aus einer Trägerglasscheibe 8 und einer Deckglasscheibe 12, die über eine Gießharzschicht 10 mit der Trägerglasscheibe 8 verklebt ist.

Die Trägerglasscheibe 8 besteht aus einem Verbundglaslaminat in PVB-Folie mit gehärteten oder ungehärteten Einzelgläsern 8a,8b.

Die Deckglasscheibe besteht aus Float-Gas, normal oder gehärtet und weist transparente elektrisch leitende Leiterbahnen 14 auf, die beispielsweise mit einer ITO-Beschichtung herstellbar sind. Mit den Leiterbahnen 14 sind elektrische Verbraucher 16 verbunden, z.B. ein- oder beidseitig abstrahlende LEDs.

Die Deckglässcheibe 12 kann ebenfalls aus einer Einfachscheibe gehärtet oder ungehärtet bestehen oder aus einem Verbundglaslaminat ebenfalls gehärtet oder ungehärtet.

Die Trägerglasscheibe 8 ist bauartgeprüft und weist eine amtliche Zulassung zum Einsatz in statisch und dynamisch belasteten Konstruktionen auf. Dies ist beispielsweise bei Überkopfverglasungen und absturzsicheren Verglasungen an Brüstungselementen aber auch bei Ganzglastüren von Bedeutung.

Auf derartige amtlich zugelassene Trägerglasscheiben 8 wird die Deckglasscheibe 12 mit Hilfe der Gießharzschicht 10 aufgeklebt, wobei an den Befestigungsstellen für das Verbundglas 8 das Deckglas 12 soweit vom Trägerglas zurückspringt, dass das Befestigungsmittel seine Klemmkraft nur auf das Trägerglas 8 ausübt. Der Versatz der Glaskante wird gleichzeitig dazu genutzt, ein Anschlußkabel für die Stromversorgung aus der Deckglasscheibe 12 herauszuführen.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 besteht der Kantenversatz aus einem gestuften Loch, wobei eine Aussparung 9 in der Trägerglasscheibe 8 vorgesehen ist und eine Aussparung 11 in der Deckglasscheibe 12.

Die Aussparung 11 in der Deckglasscheibe und der zugehörigen Gießharzschicht 10 weist einen größeren Durchmesser auf, als die Aussparung 9, so dass das aus einem Klemmelement 4 gebildete Befestigungsmittel nur auf der Trägerglasscheibe 8 aufliegt und nur auf die Trägerglasscheibe 8 Kräfte ausübt.

Das Klemmelement 4 verspannt die Verbundglasscheibe 2 gegen eine Tragstruktur 6 beispielsweise ein Pfosten oder eine Pfosten-Riegelkonstruktion. Zur Vereinfachung ist das Klemmelement 4 als Schraubverbindung dargestellt, wobei das Klemmelement 4 über einen Innensechskant auf der Außenseite und einem Gewindesteil an den dem Innensechskant gegenüberliegenden Ende in die Tragstruktur 6 einschraubar ist und die Klemmkraft auf die Trägerglasscheibe 8 ausübt. Zwischen der Tragstruktur 6 und der Trägerglasscheibe 8, sowie zwischen der Trägerglasscheibe 8 und dem Klemmelement 4 können sich Dichtungen 13 befinden. Es ist allerdings auch möglich, dass das Klemmelement 4 mit seinem Flanschteil 18 direkt gegen die Trägerglasscheibe 8 verspannt wird.

Durch das Klemmelement hindurch kann beispielsweise über ein einadriges oder mehradriges Kabel 24 Strom den Leiterbahnen 14 zugeführt werden, um die elektrischen Verbraucher 16 mit Strom zu versorgen.

Auch das beispielsweise aus einer Schraube gebildete Klemmelement 4 kann selbst als Stromleiter, z.B. für die Masseverbindung verwendet werden, wobei das Klemmelement 4, wie beispielsweise in Fign. 1 und 2 auf der linken Seite ersichtlich, mit den Leiterbahnen 14, z.B. den Minuspolen an einer Verbindungsstelle 20 elektrisch verbunden ist. Auf der rechten Seite wird dann beispielsweise der Pluspol an einer weiteren Verbindungsstelle 20 eingespeist.

Bei einem mehradrigem Kabel können unterschiedliche Leiterbahnen 14 mit Strom versorgt werden.

Die Fign. 1 und 2 zeigen ein Abdeckelement 22, das in die Aussparung 11 der Deckglasscheibe 12 einfügbar ist, um das Klemmelement 4 zu verdecken.

Alternativ kann das Abdeckelement 22 auch an dem Klemmelement 4 befestigt sein oder mit diesem einstückig sein, wie in Fig. 3 gezeigt.

Fig. 3 unterscheidet sich desweiteren von dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 darin, dass zwei aneinander grenzende Verbundglasscheiben 2 mit dem Klemmelement 4 an der Tragstruktur 6 befestigt werden. In diesem Fall ist lediglich die Deckglasscheibe 12 mit der Gießharzschicht 10 ausgespart, um das Klemmelement 4 aufzunehmen.

Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei der das Klemmelement 4 in die Verbundglasscheibe 2 integriert ist. In diesem Fall ist die Deckglasscheibe 12 durchgängig und der Flanschteil 18 des Klemmelementes 4 in die Gießharzschicht 10 eingebettet.

Die Trägerglasscheibe 8 ist entsprechend dem Klemmelement 4 ausgespart, wobei das Klemmelement 4 ein- oder, wie in Fig. 4 gezeigt mehrteilig ausgestaltet sein kann.

Auch in diesem Fall ist gewährleistet, dass das Klemmelement 4 die Klemmkraft nur auf die Trägerglasscheibe 8 ausübt.

Das Klemmelement 4 kann wiederum mit einem Kanal für Stromleitungen 24 versehen sein.

Das Klemmelement 4 kann eine konische Gestaltung in Form eines konischen Abschnittes 28 aufweisen, wobei die Aussparung in der Trägerglasscheibe 8 einen entsprechend dem konischen Abschnitt 28 abgeschrägten Abschnitt 26 aufweist.

Die Tragstruktur 6 ist abweichend von den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 3 nicht eine Pfosten-Riegelkonstruktion, sondern besteht aus einer flachen Tragstruktur, wobei das Klemmelement 4 mit Hilfe einer Befestigungsschraube an der Tragstruktur festgeschraubt werden kann.

Die Trägerglasscheibe 8 wird mit dem Klemmelement 4 vormontiert und anschließend die Deckglasscheibe 12 mit Hilfe der Gießharzschicht 10 aufgebracht. Ein wesentlicher Vorteil einer solchen Verbundglasscheibe 2 besteht darin, dass kein Wasser zu den elektrisch leitenden Leiterbahnen 14 gelangen kann, da die Verbundglasscheibe 2 vollflächig von der Deckglasscheibe 12 abgedeckt wird.

Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, das dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ähnelt, wobei das Klemmelement 4 bündig mit der Deckglasscheibe 12 abschließt. In der Aussparung 11 zwischen dem Klemmelement 4 und der Deckglasscheibe 12 bzw. der Gießharzschicht 10 ist ein Dichtungsmittel 30 eingespritzt, das ebenfalls bündig mit der Deckglasscheibe 12 und dem Klemmelement 4 abschließt. Die Befestigung an der Tragstruktur 6 entspricht der der Fig. 4.

Patentansprüche

1. Befestigungsmittel für Verbundglasscheiben (2) in statisch oder dynamisch belasteten Bauwerken, mit mindestens einem Klemmelement (4), mit dem die Verbundglasscheibe (2) an einer Tragstruktur (6) befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbundglasscheibe (2) aus einer statisch und dynamisch belastbaren Trägerglasscheibe (8) und mindestens einer mit der Trägerglasscheibe (8) über ein Gießharzschild (10) verbundenen Deckglasscheibe (12) besteht, die mit elektrisch leitenden transparenten Leiterbahnen (14) versehen ist, wobei das mindestens eine Klemmelement (4) eine Klemmkraft zum Befestigen der Verbundglasscheibe (2) nur auf die Trägerglasscheibe (8) der Verbundglasscheibe (2) ausübt.
2. Befestigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerglasscheibe (8) aus einer gehärteten Einzelglasscheibe besteht.
3. Befestigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerglasscheibe (8) aus einem Verbundglaslaminat in PVB-Folie mit mehreren gehärteten oder ungehärteten Einzelgläsern (8a,8b) besteht.
4. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckglasscheibe (12) Stromverbraucher (16) aufweist, die mit den elektrisch leitenden transparenten Leiterbahnen (14) verbunden sind.
5. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Klemmelement (4) einen Flanschteil (18) aufweist, das die Trägerglasscheibe (8) hintergreift.
6. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Klemmelement (4) durch eine Aussparung (9) in der Trägerglasscheibe (8) hindurchgeführt ist.

7. Befestigungsmittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Klemmelement (4) in die Verbundglasscheibe (2) integriert ist, wobei die Deckglasscheibe (12) die Verbundglasscheibe (2) ganzflächig abdeckt.
8. Befestigungsmittel nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmelement (4) die Trägerglasscheibe (8) in einem Randbereich hält, in dem die Deckglasscheibe (12) gegenüber der Trägerglasscheibe (8) zurück-springt.
9. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeich- net, dass im Randbereich der Verbundglasscheibe (2) im Bereich der Klemm- elemente (4) nur die Deckglasscheibe (12) ausgespart ist.
10. Befestigungsmittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Deck- scheibe (12) eine in Relation zu der Aussparung (9) größere Aussparung (11) aufweist und dass die durch beide Aussparungen (9,11) einsteckbaren Klemm- elemente (4) die Trägerglasscheibe (8) halten.
11. Befestigungsmittel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmelemente (4) bündig mit der Deckscheibe (12) abschließen.
12. Befestigungsmittel nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Fuge zwischen den Klemmelementen (4) und der Deckglasscheibe (12) mit einem Kunststoff abgedichtet ist.
14. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeich- net, dass der Stromverbraucher (16) aus mehreren ein- oder beidseitig ab- strahlenden Leuchtdioden besteht.
15. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeich- net, dass das mindestens eine Klemmelement (4) Stromanschlusselemente (20) zur Stromversorgung der elektrisch leitenden Leiterbahnen (14) der Deckglasscheibe (12) aufweist.

16. Befestigungsmittel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromanschlusselemente (20) von dem der Deckglasscheibe (12) zugewandten Abschnitt des Klemmelementes (4) abstehen.
17. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmelement (4) aus mehreren gegeneinander isolierten Segmenten besteht, die eine Vielzahl von Stromanschlusselementen (20) mit Strom oder Steuerungssignalen versorgen.
18. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmelement (4) ein Schraubgewinde zur Befestigungen in der Tragstruktur (6) aufweist.
19. Befestigungsmittel nach einem der Ansprüche 6 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Aussparung (9) in der Trägerglasscheibe (8) einen abgeschrägten Abschnitt (26) aufweist, der an einen konischen Abschnitt (28) des Klemmelementes (4) angepasst ist.
20. Glaskonstruktion mit einer Tragstruktur (6) und mehreren Verbundglasscheiben (2), die mit Befestigungsmitteln nach einem der Ansprüche 1 bis 18 an der Tragstruktur (6) befestigt sind.

- 1/3 -

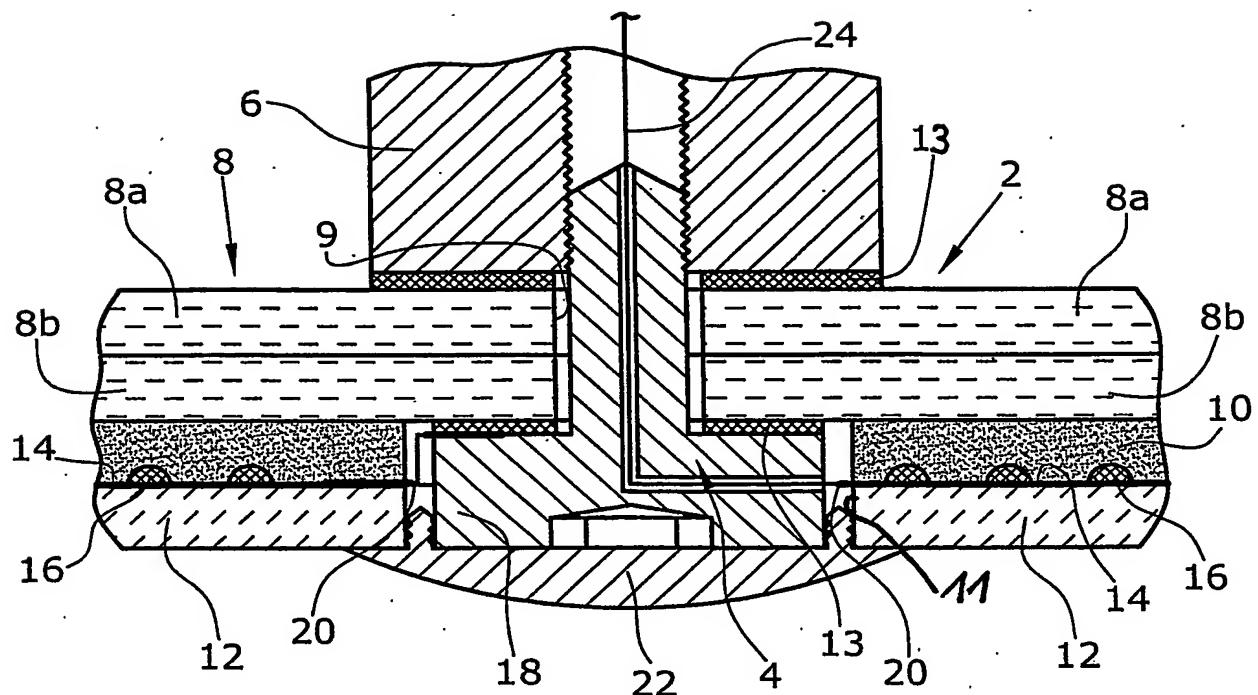


Fig. 1

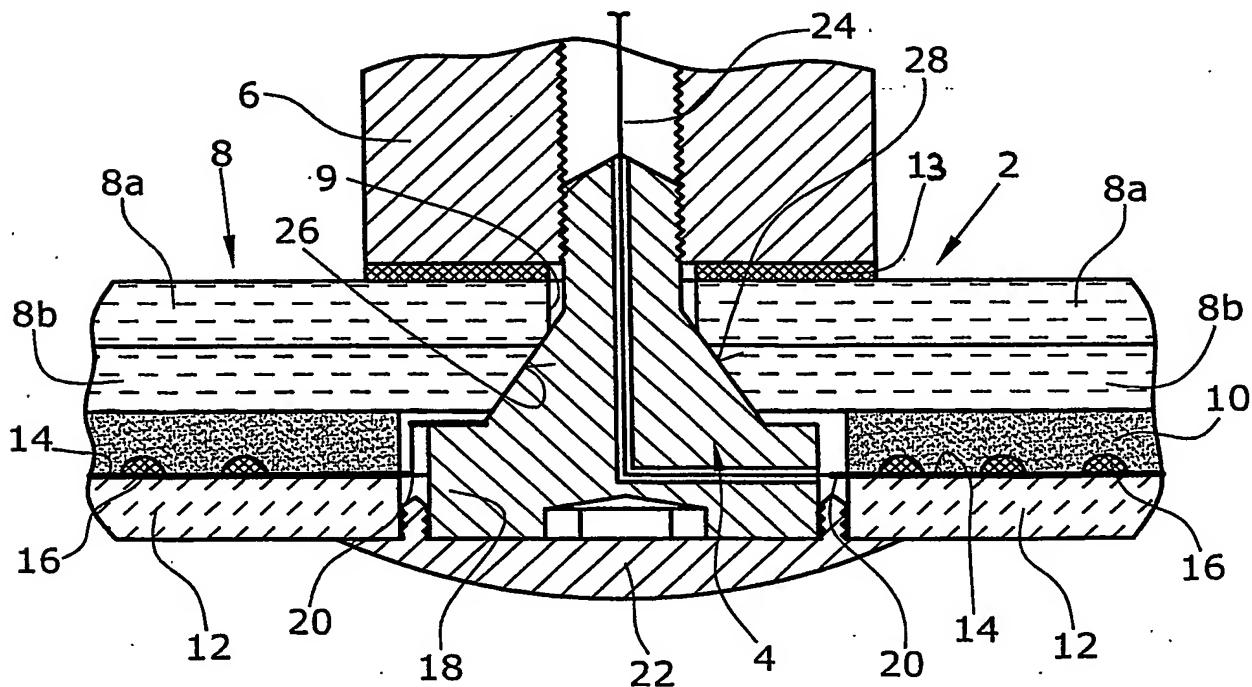


Fig.2

- 2/3 -

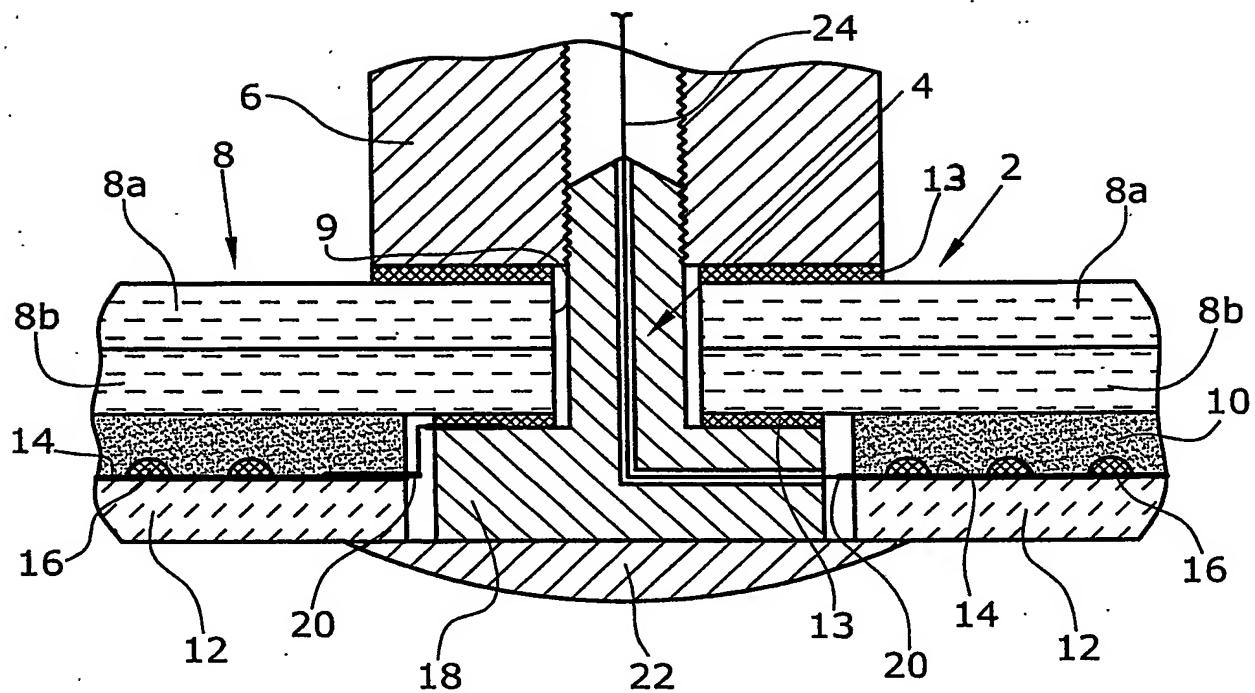


Fig.3

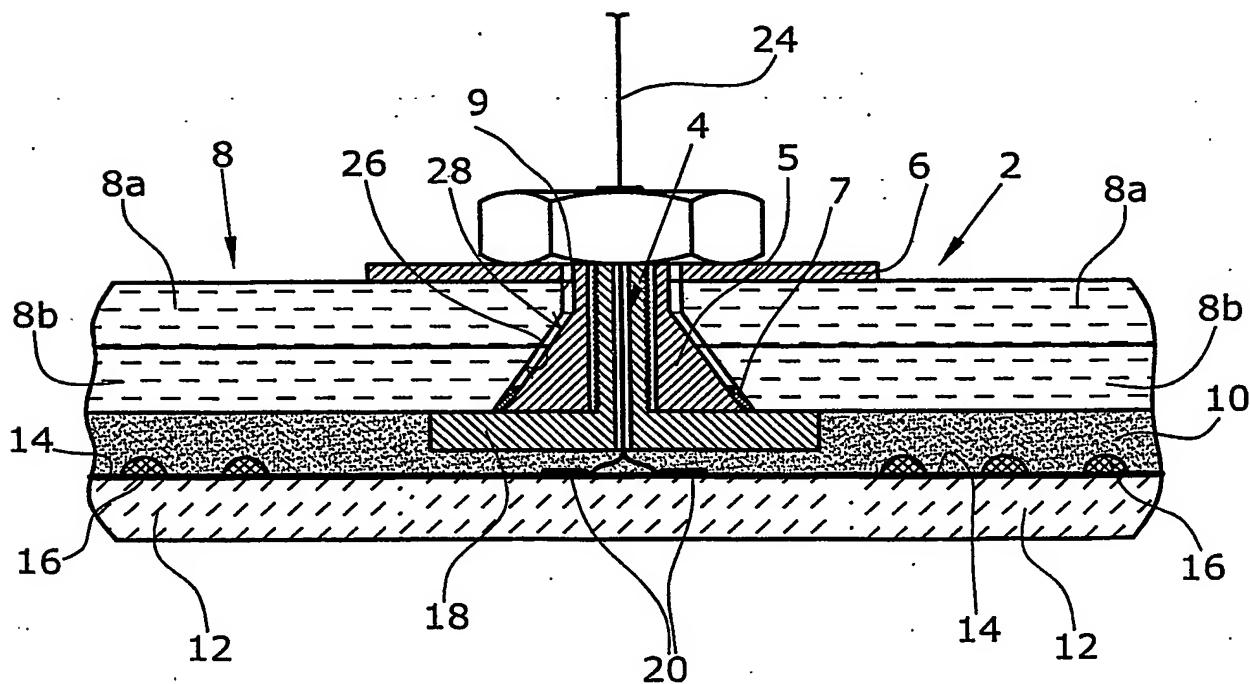


Fig.4

- 3/3 -

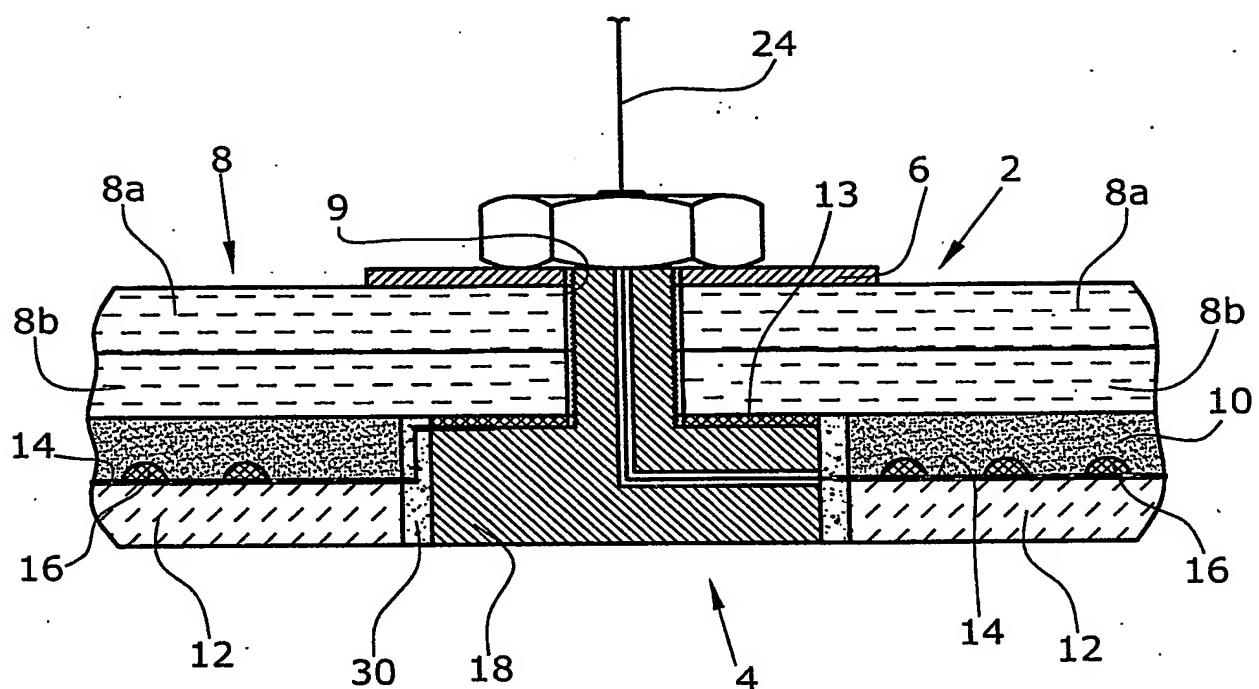


Fig.5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/13122

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 E06B3/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 E06B B32B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 324 927 A (SCHUECO INT GMBH & CO) 26 July 1989 (1989-07-26)	1,2,5,8, 9,11,12, 18,20
A	column 3, line 47 - column 4, line 7; figure 1	3,6,7, 10,19
X	DE 199 58 879 A (SAINT GOBAIN GLASS DEUTSCHLAND) 5 July 2001 (2001-07-05)	1-7, 15-20
A	column 5, line 44 - line 54; figure 2	3
A	DE 44 40 634 A (GUSTIN HELGA) 25 July 1996 (1996-07-25) column 1, line 39 - line 47; figure 2	1,4,17

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

31 March 2004

07/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peschel, G

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/13122

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0324927	A	26-07-1989	DE	3801186 A1		27-07-1989
			AT	105368 T		15-05-1994
			AU	2769389 A		20-07-1989
			DE	3889443 D1		09-06-1994
			DK	18289 A		19-07-1989
			EP	0324927 A2		26-07-1989
			ES	2051820 T3		01-07-1994
			NO	890207 A ,B,		19-07-1989
DE 19958879	A	05-07-2001	DE	19958879 A1		05-07-2001
			DE	29924398 U1		06-02-2003
			EP	1106771 A2		13-06-2001
DE 4440634	A	25-07-1996	DE	4440634 A1		25-07-1996

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/13122

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 E06B3/54

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 E06B B32B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 324 927 A (SCHUECO INT GMBH & CO) 26. Juli 1989 (1989-07-26)	1, 2, 5, 8, 9, 11, 12, 18, 20
A	Spalte 3, Zeile 47 – Spalte 4, Zeile 7; Abbildung 1	3, 6, 7, 10, 19
X	DE 199 58 879 A (SAINT GOBAIN GLASS DEUTSCHLAND) 5. Juli 2001 (2001-07-05)	1-7, 15-20
A	Spalte 5, Zeile 44 – Zeile 54; Abbildung 2	3
A	DE 44 40 634 A (GUSTIN HELGA) 25. Juli 1996 (1996-07-25) Spalte 1, Zeile 39 – Zeile 47; Abbildung 2	1, 4, 17

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung befeigt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
31. Maerz 2004	07/04/2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Peschel, G

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/EP 03/13122

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0324927	A	26-07-1989	DE	3801186 A1		27-07-1989
			AT	105368 T		15-05-1994
			AU	2769389 A		20-07-1989
			DE	3889443 D1		09-06-1994
			DK	18289 A		19-07-1989
			EP	0324927 A2		26-07-1989
			ES	2051820 T3		01-07-1994
			NO	890207 A ,B,		19-07-1989
DE 19958879	A	05-07-2001	DE	19958879 A1		05-07-2001
			DE	29924398 U1		06-02-2003
			EP	1106771 A2		13-06-2001
DE 4440634	A	25-07-1996	DE	4440634 A1		25-07-1996